

Sous la direction de  
Julien Prud'homme et Molly Kao

# Faire preuve

Comment nos sociétés  
distinguent le vrai du faux



Les Presses de l'Université de Montréal

## TABLE DES MATIÈRES

Introduction	
<b>Ce que « prouver » veut dire</b>	<b>7</b>
<i>Molly Kao et Julien Prud'homme</i>	
<b>PARTIE I</b>	
<b>Les approches théoriques de la preuve</b>	
<b>1 Sociologie historique des preuves en science</b>	<b>21</b>
<i>Yves Gingras</i>	
<b>2 La sous-détermination, les biais et les valeurs</b>	<b>43</b>
<i>Molly Kao</i>	
<b>3 La controverse autour de la preuve par l'absurde en mathématiques</b>	<b>61</b>
<i>Mathieu Marion</i>	
<b>PARTIE II</b>	
<b>Les grands problèmes de la recherche</b>	
<b>4 La reproductibilité en science</b>	<b>77</b>
<i>Jade Maria Moisan et Vincent Larivière</i>	
<b>5 Des traces numériques en sciences humaines et sociales</b>	<b>97</b>
<i>Lucie Delias, Claudine Bonneau, Guillaume Latzko-Toth et Florence Millerand</i>	
<b>6 L'analyse de corpus: démontrer par le texte</b>	<b>113</b>
<i>Kevin Kaiser, Francis Lareau, Christophe Malaterre et Davide Pulizzotto</i>	

**PARTIE III**  
**La preuve dans la sphère publique**

- |           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>7</b>  | <b>Faire la sociologie de l'expertise judiciaire</b>   | <b>141</b> |
|           | <i>Julien Larregue</i>   |            |
| <b>8</b>  | <b>Qu'est-ce qu'une donnée « probante » ? Les débats sur l'<i>evidence-based</i> en médecine et en éducation</b> | <b>155</b> |
|           | <i>Julien Prud'homme</i>   |            |
| <b>9</b>  | <b>« Je l'ai lu sur Internet » : Pourquoi se fier aux contenus en ligne</b>                                      | <b>177</b> |
|           | <i>François Claveau et Jérémie Dion</i>  |            |
| <b>10</b> | <b>Science, jugement humain et décisions de politiques publiques en temps de COVID-19</b>                        | <b>199</b> |
|           | <i>Éric Montpetit et Antoine Lemor</i>   |            |
| <b>11</b> | <b>Les savoirs expérientiels dans le domaine de la santé : l'autorité médicale en question</b>                   | <b>219</b> |
|           | <i>Aude Bandini</i>  |            |
| <b>12</b> | <b>Croyances religieuses et justification publique</b>   | <b>235</b> |
|           | <i>Gilles Beauchamp et Maëlle Turbide</i>  |            |

# Introduction

## Ce que « prouver » veut dire

*Molly Kao et Julien Prud'homme*

Doit-on donner un placebo à un malade ? Vers 1990, la réponse des chercheurs était un « oui » convaincu. Administrer un faux médicament à un groupe témoin, tout en donnant en parallèle le vrai traitement à d'autres patients, apparaissait comme un critère de preuve nécessaire pour la recherche pharmaceutique. Comment, autrement, déterminer si un médicament fonctionne ?

Depuis, les choses sont devenues moins claires. D'une part, des observateurs ont montré des dérives de la recherche avec placebo : ainsi, cette équipe sur le traitement du VIH qui laissait des patients ougandais, sans soins réels ni filet préventif, répandre le virus pendant des mois (Angell, 2000). D'autre part, des joueurs sérieux, dont la Food and Drug Administration (FDA) et l'Office for Human Research Protections, aux États-Unis, ont mis en doute la nécessité intellectuelle du placebo comme dispositif de preuve et en recommandent un usage moins systématique (FDA, 2019 ; Gupta et Verma, 2013). Sur ce front, toutefois, la pente est plus ardue, car le placebo reste perçu comme une composante clé du « *golden standard* » de la recherche pharmaceutique qui s'est imposé depuis 1970.

Comment les sciences humaines peuvent-elles contribuer à un tel débat ? L'historien de la santé Othmar Keel (2011) a écrit l'histoire de

l'invention de ce fameux «étalon-or» entre 1940 et 1970. Il établit que l'histoire des critères de preuve est plus complexe qu'on ne le raconte. Avec force détails, Keel montre que le placebo n'a jamais fait partie de l'étalon-or : les chercheurs qui ont construit les modèles de mise à l'épreuve de l'efficacité des médicaments insistaient bien davantage sur d'autres critères, comme la randomisation et la dispersion des sujets sur plusieurs lieux (« multicentriques »), et pas vraiment sur le placebo ni même sur la procédure en double aveugle (*voir le chapitre de M. Kao*), considérés à l'époque comme des enjeux mineurs et facultatifs. Selon Keel, c'est l'industrie privée qui, après 1970, a accompli un « véritable détournement » (p. 137) des méthodologies en érigeant le placebo en standard, car il correspondait mieux à ses intérêts financiers – notamment parce qu'il est plus facile de « prouver » l'efficacité d'un nouveau produit en l'opposant à une pilule de sucre plutôt qu'à un traitement existant.

La discussion sur le placebo n'est pas terminée. Mais la démonstration de Keel révèle trois facettes importantes de ce qu'on peut appeler les « politiques de la preuve ». D'une part, Keel souligne que c'est le contexte particulier de la Seconde Guerre mondiale et de l'après-guerre, et une coordination étroite entre des savants, des politiques et des industriels, qui a rendu possibles les recherches à grande échelle et, à leur suite, les longues délibérations qui ont vu naître, officialiser et diffuser de nouveaux standards de preuve. D'autre part, Keel montre que les critères de preuve, c'est-à-dire les conditions qui autorisent à décréter qu'une chose est vraie, évoluent dans le temps. D'importants progrès de la pharmacétique, comme la pénicilline, l'aspirine et la streptomycine, précèdent d'ailleurs le fameux étalon-or qui s'est imposé dans l'après-guerre. En troisième lieu, Keel rappelle tout de même que, au-delà de l'importance des facteurs sociaux, politiques et économiques, il demeure que certaines formes de preuve sont meilleures que d'autres, et qu'on peut les reconnaître. La déconstruction historique proposée par Keel ne vise donc pas à délégitimer « la science » : elle montre, au contraire,

que prendre la science au sérieux nous impose d'en explorer aussi les composantes sociales, pour comprendre ce qui lui arrive.

### **Qu'est-ce que prouver veut dire ?**

Qu'est-ce qu'une preuve ? Pour paraphraser le sociologue Howard Becker (2017), une preuve n'est pas une chose : c'est un moyen. Selon Becker, les preuves sont d'abord des arguments, c'est-à-dire des objets qui « deviennent des preuves » à partir du moment où un chercheur ou un autre acteur social « les mobilise pour défendre une thèse » (p. 15). Une preuve est ainsi un élément accepté à l'appui d'une thèse. Cette définition pragmatique annonce le propos des prochains chapitres. Elle attribue à une preuve trois grandes caractéristiques, qui peuvent toutes poser problème et qui mêlent toutes des dimensions sociales et épistémologiques.

Premièrement, une preuve se présente comme un objet. Il peut s'agir d'un objet matériel (par exemple, un fossile ou une goutte de sang), d'une trace reconstruite (une réponse à un questionnaire ou une valeur statistique) ou d'un énoncé (une solution mathématique), bref, de tout ce qui peut être glané, construit et présenté comme une « donnée ».

Deuxièmement, une telle donnée ne constitue une preuve valable que si un auditoire l'approuve, c'est-à-dire l'accueille comme un fait valide – comme une « chose qui tient », selon le mot d'Alain Desrosières (1993). Desrosières, qui a travaillé sur l'histoire des classifications statistiques, a beaucoup insisté sur le rôle des conventions, ces normes partagées qui permettent à un auditoire de déterminer un fait qui « tient » : selon lui, il faut aborder une construction statistique à la fois comme le reflet d'une réalité empirique et comme le fruit d'une convention. En science, les paradigmes, tels que les a définis Thomas Kuhn, servent en bonne partie à créer des consensus sur de telles conventions parmi les savants.

Troisièmement, ces objets ou données deviennent des preuves lorsqu'on les mobilise à l'appui d'une thèse. Une preuve sert donc un but, qui est de rendre une idée valide dans un espace donné, qu'il s'agisse d'une communauté scientifique ou d'un espace public. Or, tous les espaces sociaux ne sont pas régis par les mêmes règles. Par exemple, tout le monde ne s'entend pas sur le degré de certitude attendu d'une thèse, et, donc, des preuves qui la sous-tendent. Dans le champ scientifique, l'incertitude est non seulement tolérée, mais, en principe, valorisée: une thèse est jugée valide, c'est-à-dire raisonnablement prouvée, si elle apparaît plausible, mais aussi si sa marge d'erreur, loin d'être gommée, est à la fois bien admise et circonscrite (« repérée et mesurée », écrit Becker). Dans l'espace public, par contre, la moindre incertitude peut apparaître comme une faiblesse et mener au rejet de la thèse, voire au discrédit de son porteur ou même de la science en général. Dans les deux cas, le défi n'est plus de juger en noir et blanc si une preuve est « valide » ou non, mais plutôt de choisir à quelles conditions une preuve imparfaite sera acceptée comme suffisante. Or choisir est un geste politique.

Ces trois visages de la preuve, à savoir qu'une preuve est une construction épistémologique, que la validité qu'on lui reconnaît dépend de conventions, et que son but est de soutenir une thèse dans un espace donné, expliquent la complexité des débats au sujet de notre habileté à « prouver ». Le caractère historique, c'est-à-dire transitoire et sans cesse changeant, des idées, des normes et des rapports entre les acteurs sociaux, comme l'a illustré le cas du placebo, complique encore les choses. La quête de solutions n'est pas plus simple. Des solutions à quels problèmes, d'ailleurs? Peut-on réellement espérer un consensus sur ce qui devrait avoir valeur probante, sur ce qui devrait l'emporter lors de décisions dans les espaces scientifiques, politiques ou professionnels? Le souhaite-t-on? Pour réduire l'effet des malentendus, on peut sans doute, à tout le moins, viser une meilleure compréhension partagée des diverses significations que prend l'idée de preuve dans différents

espaces. On peut aussi se servir avec plus de finesse des outils qu'offrent les sciences humaines pour décrire les défis intellectuels et politiques de la preuve, et y suggérer des solutions.

### **La preuve, concept polysémique**

La notion de preuve est utilisée couramment et donc dans une multitude de contextes. C'est le cas même à l'intérieur des sciences : « prouver un théorème » mathématique ne signifie pas la même chose qu'apporter des preuves à l'appui d'une théorie physique. La différence est encore plus grande entre la preuve scientifique et la preuve comme on l'entend dans un contexte judiciaire, où il faut persuader en présentant tant des arguments de droit que des données empiriques.

Malgré ces différences importantes, il existe un point commun entre ces usages : lorsqu'on affirme qu'une idée fait la preuve d'une autre, on affirme un lien probant entre les deux. C'est la nature précise de ce lien qui varie fortement selon le contexte, selon qu'on argumente dans un laboratoire, au tribunal ou dans un média d'information. Or, cette polysémie est source de confusion quant à ce qui peut ou non faire office de preuve dans tel ou tel contexte.

Dans certains domaines, le mot « preuve » désigne une chaîne d'argumentation qui nous permet de démontrer un résultat. C'est le cas en logique et en mathématiques, où une preuve commence souvent par l'énoncé de définitions pertinentes et d'axiomes de base, puis recourt à des règles de raisonnement formelles pour faire des inférences à partir de ces points de départ et arriver à une conclusion. Ce type de preuve implique un certain degré de certitude : quiconque accepte les axiomes et les règles d'inférence posés au départ ne peut pas en rejeter le résultat, tant que les étapes de la preuve respectent les règles postulées. Certes, les « bonnes » règles de preuve ne font pas toujours l'unanimité, mais, lorsque c'est le cas, ce type de preuve jouit d'une infaillibilité qu'on ne trouve pas dans

les autres domaines (*voir les chapitres de Y. Gingras et de M. Marion*). Il en va tout autrement dans des contextes où les preuves sont plutôt de nature empirique. Dans ces situations, c'est l'invocation de phénomènes ou d'observations qui sert de preuve pour faire accepter une théorie ou une hypothèse. C'est notamment le cas dans un contexte scientifique. Par exemple, on considère que l'observation, en 1919, de la courbure de la lumière autour du Soleil constitue une preuve forte de la théorie de la relativité générale. Des faits empiriques jouent ainsi le rôle de preuves parce que l'on considère qu'ils rendent une hypothèse plus plausible (*voir le chapitre de M. Kao*), quoique sans prétendre à la certitude des démonstrations mathématiques.

La notion de preuve est nécessairement relationnelle: on parle toujours d'une preuve *de* quelque chose. Par conséquent, l'objectif visé détermine en partie ce qui peut jouer le rôle de preuve. Ce point est important, car il explique que, même à l'intérieur des sciences physiques, le verbe «prouver» peut désigner plusieurs fins différentes. On peut tenter, par exemple, d'établir des corrélations entre deux phénomènes, afin de fournir une base à des prédictions, mais on peut aussi tenter de repérer des mécanismes causaux sous-jacents, afin d'en montrer plutôt le «comment». Les données qui permettent d'atteindre le premier objectif (constater une corrélation de cause à effet) ne sont pas nécessairement suffisantes pour parvenir au second (expliquer le mécanisme en cause).

Enfin, ce qui «fait preuve» dépend du domaine d'activité. Le rôle de la preuve n'est pas le même en science ou au tribunal. Au cours d'un procès pénal, une variété de preuves peuvent mener à la condamnation d'un accusé: un témoignage d'expert (par exemple, en psychiatrie) peut servir à déterminer la plausibilité d'un scénario, tandis qu'une preuve physique, comme un échantillon d'ADN, peut placer un suspect sur la scène du crime. Plusieurs facteurs organisationnels, juridiques et idéologiques peuvent contribuer à déterminer ce qui compte ou non comme preuve dans un contexte donné (*voir*

le chapitre de J. Larregue). Il en va de même pour déterminer ce qui constitue une bonne pratique, « bien prouvée », dans les secteurs de la santé, de l'éducation ou d'autres domaines professionnels (voir les chapitres de J. Prud'homme et de A. Bandini).

### **Étudier les pratiques de la preuve : approches descriptives et approches normatives**

On l'a dit, « prouver » implique tant des mécanismes intellectuels (des méthodes, des règles de raisonnement) que des mécanismes sociaux (des rapports de force, des usages institutionnels). Peu importe le mécanisme qui nous intéresse, il existe deux grandes approches pour étudier les façons dont les gens prouvent. La première est descriptive : on veut comprendre, sans jugement *a priori*, ce que des acteurs tiennent pour probant dans un contexte donné. Comment décide-t-on du vrai au tribunal ou dans un laboratoire de biologie ? Qu'est-ce que les acteurs de ces milieux considèrent, de leur point de vue, comme réellement probant et comment agissent-ils concrètement ? Bref, on observe les choses telles qu'elles se passent. La seconde approche est normative : cette fois, on veut non seulement observer, mais aussi déterminer ce qui *devrait* être jugé comme une preuve dans telle ou telle situation, indépendamment de ce qu'en pensent les acteurs sociaux.

Dans une approche descriptive, la démarche vise à identifier ce que des acteurs donnés dans un contexte donné perçoivent et utilisent comme probant. Il existe plusieurs façons de procéder : l'une est de faire l'histoire des pratiques de la preuve dans tel contexte ; une autre est d'observer directement les acteurs à l'œuvre. Le but est de relever non seulement les critères, y compris les critères implicites, les informations, les conflits, les usages, mais aussi les croyances qui orientent la manière dont les membres d'une communauté arrivent à des conclusions. En effet, des croyances d'arrière-plan peuvent influencer sur la manière de juger des preuves.

Prenons l'exemple du lever et du coucher du Soleil : une personne peut y voir une preuve que le Soleil tourne autour de la Terre, tandis qu'une autre, probablement dans un autre contexte, y verra au contraire une preuve de la rotation de la Terre sur son axe. Le jugement de chacun dépend de facteurs autres que le contenu de la « preuve » elle-même, ce qui montre à quel point le contexte est déterminant. Ce qui influence les certitudes des acteurs peut relever de facteurs qu'on n'associe pas intuitivement à l'idée de preuve, comme des engagements politiques, des émotions et des visions du monde (*voir les chapitres de M. Kao et de É. Montpetit et A. Lemor*). Le but des analyses descriptives est d'aider à distinguer ces facteurs qui restent souvent dans l'angle mort des acteurs eux-mêmes.

L'analyse historique, tout particulièrement, joue un rôle important en éclairant la transformation, au fil du temps, des critères et des types d'arguments jugés recevables. Par exemple, dans le monde occidental, on a rejeté des preuves classiques et jugées suffisantes de l'existence de Dieu après l'introduction de nouvelles exigences (*voir le chapitre de G. Beauchamp et M. Turbide*). On pourrait croire qu'une discipline « pure », comme les mathématiques, serait à l'abri de tels bouleversements, mais il s'avère que la définition d'une preuve légitime en mathématiques fait aussi l'objet de débats récurrents (*voir les chapitres de M. Marion et de Y. Gingras*).

Une approche normative, pour sa part, vise à énoncer les propriétés d'une « bonne » preuve. Qu'est-ce qu'une preuve digne de ce nom ? On peut répondre à cette question en établissant des critères formels pour évaluer en toute transparence le caractère probant d'une preuve. Parfois, c'est la nature même de ce qui constitue une preuve qui est remise en cause. Par exemple, est-ce que le fait d'avoir vécu certaines expériences confère à un patient un savoir sur son état (*voir le chapitre de A. Bandini*) ? Est-ce que des engagements éthiques peuvent constituer un argument recevable (*voir les chapitres de M. Kao ou de G. Beauchamp et M. Turbide*) ? Dans d'autres cas, c'est le fonctionnement même du champ scientifique qui est en

cause : les règles de la science sont-elles dérégées au point de ne plus permettre l'évaluation des preuves (*voir le chapitre de J. M. Moisan et V. Larivière*) ?

Enfin, et toujours sous un angle normatif, examiner la nature des preuves peut nous mener à améliorer nos méthodes de recherche, voire à proposer des méthodes mieux à même de transformer des données en preuves de qualité. Cette réflexion est importante, car la nature du lien probant entre un énoncé et ses preuves se complexifie à mesure qu'on introduit de nouveaux outils pour générer et analyser les données ; par exemple, des outils de collecte massive toujours plus puissants, qui rendent possible la création de bases de données gigantesques, mais qui nous laissent avec des problèmes délicats de traitement et d'interprétation de ces données, ne font la preuve de rien sans un travail d'analyse par les chercheurs (*voir les chapitres de L. Delias et al. et de K. Kaiser et al.*).

Malgré l'utilité de cette distinction entre descriptif et normatif, la frontière entre les deux reste souvent floue. Par exemple, lorsqu'une compréhension renouvelée des preuves modifie les standards de raisonnement, cela a souvent un effet domino sur des pratiques et des relations de pouvoir (*voir les chapitres de J. Prud'homme, de F. Claveau et J. Dion et de A. Bandini*). Ce qui est sûr, c'est que les preuves ne sont pas simplement données : il faut choisir ce qui constitue une preuve, et cela dépend du contexte et des finalités que se donnent les acteurs.

### **Les pratiques et les politiques de la preuve : un objet pour les sciences humaines**

Déterminer qui peut prouver quoi et comment est un enjeu fondamental dans des sociétés qui se veulent à la fois rationnelles et démocratiques. Peu de sphères d'activité échappent, en vérité, aux tensions qui en découlent.

Pour cette raison, les pratiques et les politiques de la preuve attirent l'attention d'une multitude de disciplines des sciences humaines, que ce soit en philosophie, en science politique, en histoire, en sociologie et dans les sciences de l'information, de la gestion et de la communication. Le champ STS (pour « science, technologie et société ») est, depuis plusieurs années, le lieu désigné pour favoriser la rencontre entre les points de vue disciplinaires. Il en résulte un dialogue très riche, tant sur le plan des méthodologies qu'en ce qui concerne les façons de poser les problèmes et d'y proposer des solutions.

Pour les chercheurs, les étudiants, les décideurs et les nombreux observateurs, il devient essentiel de pouvoir accéder aux différentes perspectives afin de se donner une vue d'ensemble plus complète et équilibrée. C'est l'objet de ce livre, qui se veut à la fois un ouvrage de référence et une fenêtre transdisciplinaire sur des chantiers de pointe. La première partie brosse un panorama des façons d'aborder les ambiguïtés de la preuve à partir de problèmes centraux de l'épistémologie (M. Kao), de la sociohistoire (Y. Gingras) et des mathématiques (M. Marion). La deuxième partie présente des problèmes concrets qui se posent à l'ensemble de la communauté scientifique, comme la crise de la reproductibilité (J. M. Moisan et V. Larivière), la capture et l'analyse des traces numériques (L. Delias *et al.*) et l'utilisation des immenses corpus textuels que permettent les technologies récentes de numérisation et de mise en banque (K. Kaiser *et al.*). La troisième partie explore les sujets chauds qui concernent les usages de la preuve dans une variété d'espaces publics : les usages de la preuve par les experts du monde judiciaire (J. Larregue) et ceux de la santé et de l'éducation (J. Prud'homme), les balises du vrai sur Internet (F. Claveau et J. Dion) ou dans la décision politique (É. Montpetit et A. Lemor) ou encore la situation tendue des paroles des patients auprès des médecins (A. Bandini) et des croyants sur la place publique (G. Beauchamp et M. Turbide). Afin d'attirer l'attention sur les dialogues transdisciplinaires et sur l'interdépendance

des enjeux abordés, chaque chapitre propose des renvois à d'autres textes de l'ouvrage. Le livre peut ainsi se lire d'un trait, se consulter selon les besoins du moment ou être parcouru en suivant les renvois d'un texte à l'autre. Chaque chapitre se termine par une courte bibliographie.

Cet ouvrage lance un double appel. Un appel à la curiosité, un préalable nécessaire pour aller au-delà des certitudes ou des lieux communs. Et un appel à la rigueur, à la quête de la précision requise pour rendre intelligibles les pratiques et les politiques de la preuve – qui ne sont rien d'autre que les pratiques et les politiques qui déterminent le vrai.

## Références

- Angell, Marcia, « Investigators' responsibilities for human subjects in developing countries », *New England Journal of Medicine*, vol. 342, n° 13, p. 967-969, 2000.
- Becker, Howard S., *Evidence*, Chicago, University of Chicago Press, 2017.
- Desrosières, Alain, *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte, 1993.
- Food and Drug Administration Oncology Center of Excellence, « Alternatives to using placebos in cancer clinical trials », <https://www.fda.gov/media/138004/download>, 2019.
- Gupta, Usha et Menka Verma, « Placebo in clinical trials », *Perspectives in Clinical Research*, vol. 4, n° 1, p. 49-52, 2013.
- Keel, Othmar, *La médecine des preuves. Une histoire de l'expérimentation thérapeutique par essais contrôlés*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 2011.
- Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, University of Chicago Press, 1962.

**Q**U'EST-CE QU'UNE PREUVE? Comment l'interpréter à travers le prisme de la sociologie, de la philosophie et des sciences humaines ?

Une preuve ne s'impose jamais seule : sa force dépend du cadre qui lui donne sens. Derrière la quête de vérité se joue une tension constante, et parfois sans concession, entre divers cadres normatifs et préférences politiques. Dans cet ouvrage collectif, les auteurs, issus de plusieurs disciplines, examinent sous tous les angles ce qui rend une preuve convaincante ou contestable, en explorant des enjeux cruciaux tels que la reproductibilité scientifique, l'exploitation des données numériques et le rôle de l'expertise dans l'espace public. Ils montrent que ce qui constitue une preuve n'est jamais figé, mais se forme, se conteste et évolue sous l'influence de débats scientifiques, sociaux et philosophiques.

Une réflexion indispensable pour comprendre en quoi toute preuve engage des choix, des méthodes et des interprétations.

**Julien Prud'homme** est professeur agrégé au Département des sciences humaines de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Historien de l'expertise, il a écrit sur l'évolution des professions de santé et des difficultés scolaires ainsi que sur la sociologie politique des ordres professionnels.

**Molly Kao** est professeure agrégée au Département de philosophie à l'Université de Montréal. Elle a travaillé sur les enjeux épistémiques dans le développement des théories physiques.

Tous deux sont membres du Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie (CIRST).

29,95 \$ • 24€

Couverture : Johannes Vermeer, *La Jeune Fille à la perle*, (détail), vers 1665.

Formats numériques en accès libre  
[www.pum.umontreal.ca](http://www.pum.umontreal.ca)

ISBN 978-2-7606-5206-4



9 782760 652064